

## 融雪装置を導入した空港アスファルト舗装の耐荷性能

八谷好高<sup>\*</sup>・江崎 徹<sup>\*\*</sup>・松崎和博<sup>\*\*\*</sup>・坪川将丈<sup>\*\*\*\*</sup>・水上純一<sup>\*\*\*\*\*</sup>  
早野公敏<sup>\*\*\*\*\*</sup>

### 要 旨

航空機運航の信頼性を確保するためには、空港基本施設の積雪による交通障害を防ぐことが肝要である。これを実現するための方策として融雪装置を導入することが有効と考え、一連の室内試験ならびに実大規模試験施工を実施した。

その結果、次のような結論が得られた。

#### (1) 室内試験

融雪装置を導入した表・基層の供試体に対するホイールトラッキング試験の結果からは、融雪装置を導入することによっても変形や動的安定度に及ぼす影響はほとんどみられない。

#### (2) 試験舗装

a) 荷重に対する弾性応答であるたわみは、融雪装置を導入することにより若干大きなものとなる。これには温水パイプ、電熱線といった融雪装置による違いは明確ではなく、また融雪装置の埋設深さによる違いも明確ではない。

b) 航空機荷重の繰返し走行によって生ずる舗装表面形状の変化は、走行回数の増加に伴って著しくなるものの、融雪装置を導入することによりその状況が異なるような傾向はみられない。

c) 10,000回の繰返し走行載荷後に実施した舗装の解体調査の結果からは、表面に近い層ほど累積変形が著しいことがわかった。

d) 航空機荷重が加わった場合に融雪装置に生ずる応力について三次元有限要素解析を実施した結果からは、それらの応力は破壊応力に対して十分安全であるとわかった。

以上のことから、融雪装置の空港アスファルト舗装への導入については十分可能であるとまとめられる。

キーワード；融雪装置，空港舗装，アスファルトコンクリート，室内試験，試験舗装

---

\* 空港研究部空港新技術研究官  
\*\* 空港研究部空港施設研究室  
\*\*\* 九州地方整備局北九州港湾空港整備事務所  
\*\*\*\* 空港研究部主任研究官  
\*\*\*\*\* 空港研究部空港施設研究室長  
\*\*\*\*\* 独立行政法人港湾空港技術研究所

## **Bearing Capacity of Airport Asphalt Pavements with Embedded Snow-Melting Equipments**

**Yoshitaka HACHIYA<sup>\*</sup>, Toru ESAKI<sup>\*\*</sup>, Kazuhiro MATSUZAKI<sup>\*\*\*</sup>,  
Yukitomo TSUBOKAWA<sup>\*\*\*\*</sup>, Junichi MIZUKAMI<sup>\*\*\*\*\*</sup> and Kimitoshi HAYANO<sup>\*\*\*\*\*</sup>**

### **Synopsis**

It is important to prevent air traffic disturbance due to snow for securing the reliability of aircraft operation. As an introduction of snow-melting equipments to airport asphalt pavements is considered effective, a series of laboratory tests and full-scale experiments were conducted.

As a result, the following conclusions were obtained.

- (1) The wheel tracking test results for specimens of asphalt concrete layers having the snow-melting equipments shows that the introduction of snow-melting equipments does not affect the deformation and dynamic stability of the layers.
- (2) From the results of loading tests on the experimental pavements having snow-melting equipments, the following points were found.
  - a) The deflection of pavements becomes larger more or less when the snow-melting equipments are installed. However, the degree of influence of the type and installation depth of snow-melting equipment is not clear.
  - b) The accumulated surface deformation increases with a repetitive number of aircraft loading. However, the introduction of snow-melting equipments does not affect it.
  - c) The accumulated deformation of layers depends on the depth; that is, the nearer to the surface, the larger the deformation.
  - d) 3-D finite element analysis shows that the stress of snow-melting equipments caused by aircraft load is sufficiently small against the strength.

It is concluded from the above that the snow-melting equipments could be installed to airport asphalt pavements.

**Key Words** : snow-melting equipment, airport pavement, asphalt concrete, laboratory test, experimental pavement

---

<sup>\*</sup> Research Coordinator for Advanced Airport Technology, Airport Department  
<sup>\*\*</sup> Member, Airport Facilities Division, Airport Department  
<sup>\*\*\*</sup> Kitakyushu Port and Airport Development Office, Kyushu Regional Development Bureau  
<sup>\*\*\*\*</sup> Senior Research Engineer, Airport Department  
<sup>\*\*\*\*\*</sup> Head, Airport Facilities Division, Airport Department  
<sup>\*\*\*\*\*</sup> Incorporated Administrative Institution Port and Airport Research Institute